Ontario

Normes d'apprentissage
Programme de formation en établissement

Technicien ou technicienne d'installation de piscines et de bains à remous

Niveau 2 – Avancé

237T

Ministère de la Formation et des Collèges et Universités

Normes d'apprentissage
Programme de formation en établissement

Technicien ou technicienne d'installation de piscines et de bains à remous

Niveau 2 – Avancé

237T

Date de mise en oeuvre : septembre 2010
Date d'impression : avril 2010

ISBN 978-1-4435-2267-0 (Version imprimée)
ISBN 978-1-4435-2268-7 (PDF)

Imprimé sur du papier recyclé

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2010

09-320

S1128.0 Service à la clientèle et communications 24
S1128.1 Indiquer les éléments et les caractéristiques d'un échéancier d'installation efficace 25
S1128.2 Décrire les caractéristiques d'un service à la clientèle efficace 26
S1128.3 Décrire des techniques de vente et de service après-vente efficaces 26
S1128.4 Démontrer l'utilisation du matériel électronique 27

S1129.0 Systèmes d'automatisation et de commande 28
S1129.1 Décrire les fonctions et l'utilisation des commandes et des dispositifs d'automatisation des piscines et des bains à remous 30
S1129.2 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des doseurs, des appareils de lecture et des distributeurs de produits chimiques 31
S1129.3 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des bâches automatiques 31
S1129.4 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des systèmes de régulation des conditions ambiantes 32

S1130.0 Installation de la plomberie, niveau avancé 33
S1130.1 Décrire les fonctions et l'utilisation des systèmes hydrauliques 35
S1130.2 Décrire les fonctions et le fonctionnement des systèmes aquatiques entourant les piscines et les bains à remous 36
S1130.3 Décrire l'installation et le réglage des systèmes de nettoyage intégrés au fond du bassin 36
S1130.4 Décrire les fonctions et le fonctionnement des jets d'hydrothérapie 37
S1130.5 Indiquer les lois qui régissent l'installation et l'entretien des conduites de gaz 37

S1131.0 Pourtour et composants de pourtour 38
S1131.1 Décrire les méthodes d'installation des différents types de pourtours 40
S1131.2 Décrire les méthodes d'installation du renfort structurel des pourtours en béton 41
S1131.3 Décrire les méthodes d'installation et de coffrage des pourtours en béton .. 41
S1131.4 Indiquer les fonctions et les caractéristiques des dispositifs de contrôle de la dilatation et de la contraction 41
S1131.5 Décrire les méthodes et les procédés de préparation de la base et des supports des pourtours en béton 42
S1131.6 Décrire les méthodes et les procédés de finition de surface des pourtours en béton 43
S1131.7 Indiquer les problèmes qui peuvent survenir durant l'installation d'un pourtour en béton 43

S1132.0 Utilisations et installations spéciales 44
S1132.1 Décrire les caractéristiques des bords de fuite et de leur construction 46
S1132.2 Décrire les caractéristiques et les méthodes d'installation des composants intégrés aux parois des piscines à doublure de vinyle .. 47
S1132.3 Décrire les types et les techniques d'installation des dispositifs d'éclairage de piscine et du terrain 47
S1132.4 Décrire les éléments de conception et d'installation de dispositifs aquatiques spéciaux 48
S1132.5 Indiquer les caractéristiques et les méthodes d'installation des systèmes de nettoyage de piscine 48
S1132.6 Décrire les types de systèmes de chauffage solaire et leurs méthodes d'installation 49
S1132.7 Décrire les éléments et les techniques d'installation d'un bassin 49
S1132.8 Indiquer les caractéristiques environnementales et les techniques de conception et de construction d'une piscine intérieure 49

Glossaire 50

Présentation

Cette norme d'apprentissage du métier de technicien ou technicienne d'installation de piscines et de bains à remous, niveau 2 – Avancé, se fonde sur les objectifs de rendement des normes de formation par l'apprentissage en milieu de travail approuvées par l'industrie.

Le programme est réparti en 8 sujets obligatoires. Le tableau Résumé des sujets obligatoires du programme présente un sommaire des heures de formation allouées pour chaque sujet obligatoire. Ce programme ne porte que sur le volet d'apprentissage ayant lieu hors du milieu de travail.

Le programme de formation en établissement met d'abord l'accent sur les connaissances théoriques et les habiletés essentielles requises pour répondre aux objectifs de rendement des normes de formation par l'apprentissage. On s'attend à ce que l'employeur/parrain accroisse les connaissances et les compétences de l'apprenti ou de l'apprentie par le biais d'une formation pratique en milieu de travail.

On évalue régulièrement les connaissances et les compétences des apprentis et apprenties au cours de la formation pour s'assurer que tous atteignent les résultats d'apprentissage indiqués dans le programme.

Le programme de formation en établissement n'est pas censé perfectionner les compétences acquises en milieu de travail. Le volet pratique du programme de formation en établissement sert à renforcer les connaissances théoriques. La formation des compétences est dispensée au travail.

Résumé des sujets obligatoires du programme 237T – Niveau 2 – Avancé

Numéro	Sujets obligatoires	Heures de théorie	Heures de pratique	Heures totales
S1125	Règles de sécurité liées au métier	6	0	6
S1126	Techniques générales d'installation	30	6	36
S1127	Principes de base de la gestion de projet	18	6	24
S1128	Service à la clientèle et communications	9	3	12
S1129	Systèmes d'automatisation et de commande	24	6	30
S1130	Installation de la plomberie, niveau avancé	21	3	24
S1131	Pourtour et composants de pourtour	24	3	27
S1132	Utilisations et installations spéciales	42	9	51
	Total	174	36	210

Numéro : **S1125.0**

Sujet obligatoire : **RÈGLES DE SÉCURITÉ LIÉES AU MÉTIER**

Durée : 6 heures au total Théorie : 6 heures Pratique : 0 heure

Préalables : 12e année

Contenu :

S1125.1 Indiquer les règles de sécurité régissant la construction et l'installation de piscines et de bains à remous. **(0,5 h / 0 h)**

S1125.2 Indiquer les méthodes et les pratiques de sécurité requises sur le lieu de travail, au volant d'un véhicule et en atelier. **(1 h / 0 h)**

S1125.3 Indiquer les règles de sécurité se rapportant à la manipulation et au mélange de produits chimiques, de peintures et de solvants. **(2 h / 0 h)**

S1125.4 Indiquer les vêtements et le matériel de protection requis. **(0,5 h / 0 h)**

S1125.5 Indiquer les méthodes de sécurité-incendie. **(1 h / 0 h)**

S1125.6 Indiquer les premiers soins de base et le processus de signalement des incidents. **(1 h / 0 h)**

Évaluation et tests :

Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
100 %	0 %	100 %

Stratégies d'enseignement :

Exposés
Ateliers en classe
Visionnement de vidéos
Formation sur ordinateur
Apprentissage en ligne

Documents de référence : *Loi sur la santé et la sécurité au travail* – Manuel du SIMDUT
Loi sur le transport des marchandises dangereuses
CNTS
OSIE

S1125.0 Règles de sécurité liées au métier

Durée : 6 heures au total Théorie : 6 heures Pratique : 0 heure

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
1.01-1.10, 2.07, 3.03-3.14, 3.16, 4.03-4.12, 5.03-5.17, 5.19, 6.03-6.09

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'indiquer comment maintenir la sécurité d'un site de construction et d'installation, tant pour lui-même ou elle-même que pour les autres, en conformité avec la réglementation gouvernementale en vigueur.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET CONTENU

S1125.1 Indiquer les règles de sécurité régissant la construction et l'installation de piscines et de bains à remous. (0,5 h / 0 h)

Connaître les règlements de sécurité pertinents :

- *Loi sur la santé et la sécurité au travail*
- Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
- Règlement sur le transport des matières dangereuses
- Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail
- Règlement sur les premiers soins

S1125.2 Indiquer les méthodes et les pratiques de sécurité requises sur le lieu de travail, au volant d'un véhicule et en atelier. (1 h / 0 h)

Déterminer les méthodes de travail sécuritaires :

- techniques de levage
- conditions de travail
- manipulation des outils et du matériel
- excavations
- barrières et protections
- protection contre les chutes
- protection contre l'incendie
- ventilation
- barrières de sécurité
- bon entretien des lieux de travail

CONTENU DE LA FORMATION

S1125.3 Indiquer les règles de sécurité se rapportant à la manipulation et au mélange de produits chimiques, de peintures et de solvants. (2 h / 0 h)

Décrire les méthodes de sécurité à respecter pour la manipulation et le mélange :

- traitement des déversements de produits chimiques
- exigences en matière d'aération

S1125.4 Indiquer les vêtements et le matériel de protection requis. (0,5 h / 0 h)

S1125.5 Indiquer les méthodes de sécurité-incendie. (1 h / 0 h)

S1125.6 Indiquer les premiers soins de base et le processus de signalement des incidents. (1 h / 0 h)

Numéro : **S1126.0**

Sujet obligatoire : **TECHNIQUES GÉNÉRALES D'INSTALLATION**

Durée : 36 heures au total Théorie : 30 heures Pratique : 6 heures

Préalables : 12e année

Contenu :

S1126.1	Démontrer les méthodes d'évaluation du site. **(5 h / 1 h)**
S1126.2	Décrire l'utilisation des outils et du matériel propres au métier. **(5 h / 1 h)**
S1126.3	Indiquer les méthodes de mesure pour différents types de piscines et de bains à remous. **(5 h / 1 h)**
S1126.4	Décrire différents types de piscines et de bains à remous en béton et leurs techniques de construction. **(5 h / 1 h)**
S1126.5	Décrire des méthodes de finition intérieure des piscines en béton. **(5 h / 1 h)**
S1126.6	Décrire les techniques de démontage et de remise en état. **(5 h / 1 h)**

Évaluation et tests :

Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
85 %	15 %	100 %

Stratégies d'enseignement :

Exposés
Ateliers en classe
Visionnement de vidéos
Formation sur ordinateur
Apprentissage en ligne

Documents de référence :

Manuels techniques des fabricants
Lois du ministère des Transports
Manuel de l'APSP *Basic Pool & Spa/Hot Tub Technology*, 3e édition
Manuel de référence de l'APSP *Builders Manual*

S1126.0 Techniques générales d'installation

Durée : 36 heures au total Théorie : 30 heures Pratique : 6 heures

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
2.01-2.10; 3.01-3.10; 4.01-4.08; 5.01-5.10; 6.01-6.11; 7.01-7.09; 8.01-8.09

RÉSULTAT GÉNÉRAL D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de déterminer et de décrire les techniques générales d'installation de piscines et de bains à remous.

RÉSULTATS DU PROGRAMME :

S1126.1 Démontrer les méthodes d'évaluation du site. (5 h / 1 h)

Décrire les méthodes d'évaluation détaillée d'un site :

- notes
- observations
- mesures
- emplacement et identification du matériel
- commutateurs
- matériel de pompage
- filtre
- dispositifs d'arrêt d'urgence
- doseurs de réactif
- installations de stockage
- produits chimiques
- emplacement des services publics
- installations publiques
- conditions dangereuses
- installation ou emplacement du matériel non conforme

Démontrer l'achèvement de plans d'emplacement et de croquis détaillés du site, comprenant :

- des dessins à l'échelle
- des notes détaillées
- une liste de vérification

CONTENU DE LA FORMATION

S1126.1 (suite)

Décrire les techniques d'arpentage du site :

- mesure de triangulation
- niveaux à lunette
- systèmes d'alignement à laser
- mesures effectuées à l'aide de jalons

S1126.2 **Décrire l'utilisation et l'entretien des outils et du matériel propres au métier. (5 h / 1 h)**

Décrire le fonctionnement sécuritaire des outils pertinents propres au métier :

- outils à main
  -tire-doublures
  - coupe-tuyaux en PVC
  -outils pour jets d'hydrothérapie
- outils électriques
  - pistolets thermiques
  - aspirateurs pour mise en place des doublures
  - souffleries pour conduites

Décrire le fonctionnement et les fonctions des outils et du matériel à essence :

- pompes à essence
- laveuses à haute pression
- scies à tronçonner
- compresseurs

Décrire les méthodes d'entretien des outils spéciaux en insistant sur :

- l'entretien général
- l'entretien de routine
- l'utilisation
- les spécifications des fabricants

Préparer des listes de vérification pour la réparation et l'entretien des outils :

- registres
- enregistrement des garanties
- tenue des dossiers

CONTENU DE LA FORMATION

S1126.3 Indiquer les méthodes de mesure pour différents types de piscines et de bains à remous. (5 h / 1 h)

Indiquer les types de bâches pour piscines ou bains à remous :

- bâches de sécurité
- automatiques
- ajustées
- recouvrantes
- solaires
- bâches thermiques de bains à remous
- bâches de sécurité isolantes
- bâches enroulables

Démontrer comment calculer des dimensions par :

- la triangulation
- des dessins à l'échelle
- des mesures linéaires
- la mesure de la profondeur
- le profilage de la surface intérieure
- la mesure du périmètre

S1126.4 Décrire différents types de piscines et de bains à remous en béton et leurs techniques de construction. (5 h / 1 h)

Indiquer et décrire différentes techniques de construction de piscines et de bains à remous en béton :

- excavation
- mise en place de la pierre et des drains
- contrôle des eaux souterraines
- travaux de coffrage
- acier d'armature
- connexion des circuits électriques de mise à la terre
- mise en place des canalisations et des appareils de plomberie
- mise en place du béton
- finition de la surface
  - carrelage
  - margelle
- remblayage

CONTENU DE LA FORMATION

S1126.5 Décrire des méthodes de finition intérieure des piscines en béton. (5 h / 1 h)

Décrire les types de fini intérieur des piscines en béton :

- carrelage
- peinture
- plâtre
- marsite

Décrire des techniques de préparation de la surface, notamment :

- lavage à l'acide
- décapage à l'acide
- meulage de la surface

Décrire les techniques d'application et d'installation intérieures :

- brossage
- application au rouleau
- pulvérisation
- injection de coulis de ciment
- pose de mortier
- collage

Décrire les différents types d'adhésifs :

- adhésifs de construction
- adhésif pour tuiles
- coulis de ciment
- additifs
- mortier

CONTENU DE LA FORMATION

S1126.6 Décrire les techniques de démontage et de remise en état. (5 h / 1 h)

Décrire les techniques de bonne tenue des lieux et de préparation :

- entretien général
- méthodes de nettoyage de routine
- spécifications des fabricants
- documents de garantie
- registres
- permis

Décrire les techniques de démontage et de remise en état des éléments présents sur le lieu de travail :

- aménagement paysager
- restauration du gazon
- clôtures
- pourtour
- pavé autobloquant

Numéro : **S1127.0**

Sujet obligatoire : **PRINCIPES DE BASE DE LA GESTION DE PROJET**

Durée : 24 heures au total Théorie : 18 heures Pratique : 6 heures

Préalables : 12e année

Contenu :

S1127.1 Décrire la terminologie de base du métier. **(2 h / 0 h)**

S1127.2 Décrire les principes de base de gestion du métier. **(2 h / 0 h)**

S1127.3 Indiquer les méthodes de base d'attribution des coûts d'installation et d'établissement de rapports. **(2 h / 0 h)**

S1127.4 Décrire les principes de base de la gestion du temps. **(2 h / 0 h)**

S1127.5 Décrire les principes de base de la gestion du risque. **(2 h / 0 h)**

S1127.6 Décrire les méthodes d'estimation d'un travail d'installation. **(4 h / 3 h)**

S1127.7 Décrire les méthodes de rédaction d'une évaluation et d'établissement d'un rapport pour une installation. **(4 h / 3 h)**

Évaluation et tests :

Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
75 %	15 %	100 %

Stratégies d'enseignement :

Exposés
Ateliers en classe
Visionnement de vidéos
Formation sur ordinateur
Apprentissage en ligne

Documents de référence : Manuels techniques des fabricants
Manuel de l'APSP *Basic Pool & Spa/Hot Tub Technology*, 3e édition
Aquatic Facility Operator Manual, 3e édition
Project Management for Builders and Contractors

S1127.0 Principes de base de la gestion de projet

Durée : 24 heures au total Théorie : 18 heures Pratique : 6 heures

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
2.01, 2.02, 2.04-2.09, 2.11; 3.01-3.09, 3.11; 4.01-4.07, 4.09; 5.01-5.09, 5.11; 6.01-6.10, 6.13; 7.01-7.08, 7.10; 8.01-8.08, 8.10

RÉSULTAT GÉNÉRAL D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de décrire les principes de base de la gestion de projet pour les techniciens et techniciennes d'installation de piscines et de bains à remous.

RÉSULTATS DU PROGRAMME :

S1127.1 Décrire la terminologie de base du métier. (2 h / 0 h)

Indiquer la terminologie de base du métier, notamment celle de :

- la comptabilité
  - comptes débiteurs
  - comptes créditeurs
  - recouvrement
  - rapports
- l'industrie
  - fournisseurs
  - distribution
  - fabrication
- la vente
  - marketing
  - promotion

S1127.2 Décrire les principes de base de gestion du métier. (2 h / 0 h)

Décrire les structures internes d'organisation et de rapports hiérarchiques de l'entreprise :

- administration
- gestionnaires
- superviseurs
- sous-traitants

CONTENU DE LA FORMATION

S1127.3 Indiquer les méthodes de base d'attribution des coûts d'installation et d'établissement de rapports. (2 h / 0 h)

Décrire les éléments d'attribution des coûts et les procédures d'établissement de rapport, y compris ce qui suit :

- information et durée de l'installation
- pièces
- coûts de la main-d'œuvre
- suivis
- temps
- utilisation des matériaux
- analyse budgétaire
- frais de matériel
- rapports des défectuosités
- feuilles d'inspection
- rapport d'achèvement des travaux
- outils
- coût des permis
- coût des sous-traitants
- pièces de remplacement

S1127.4 Décrire les principes de base de la gestion du temps. (2 h / 0 h)

Décrire les principes de base de la gestion du temps, y compris ce qui suit :

- établissement du calendrier d'installation
- délais d'exécution
- établissement des priorités
- planification des itinéraires
- gestion des données
- consignation du temps de la main-d'œuvre

CONTENU DE LA FORMATION

S1127.5 Décrire les principes de base de la gestion du risque. (2 h / 0 h)

Décrire les principes de base de la gestion du risque, y compris ce qui suit :

- protection des biens
- politiques relatives à la sécurité
- modes de fonctionnement normalisés
- sécurité publique
- protection des véhicules et du matériel
- gestion des stocks
- fraude
- vol
- protection personnelle

S1127.6 Décrire les méthodes d'estimation d'un travail d'installation. (4 h / 3 h)

Décrire les éléments de la préparation et de la documentation des devis estimatifs, y compris ce qui suit :

- matériaux
- main-d'œuvre
- outils
- matériel
- permis

Démontrer l'achèvement de devis d'estimation.

CONTENU DE LA FORMATION

S1127.7 Décrire les méthodes de rédaction d'une évaluation et d'établissement d'un rapport pour une installation. (4 h / 3 h)

Indiquer les éléments de la gestion de projet :

- listes de matériaux
- feuilles de temps
- horaires de travail
- coordination des sous-traitants
- obtention de permis
- calendrier d'utilisation du matériel

Décrire les documents de gestion de projet :

- résumé du cheminement critique
- programmes directeurs
- listes des défectuosités

Numéro : **S1128.0**

Sujet obligatoire : **SERVICE À LA CLIENTÈLE ET COMMUNICATIONS**

Durée : 12 heures au total Théorie : 9 heures Pratique : 3 heures

Préalables : 12e année

Contenu :

S1128.1 Indiquer les éléments et les caractéristiques d'un échéancier d'installation efficace. **(1 h / 0,5 h)**

S1128.2 Décrire les caractéristiques d'un service à la clientèle efficace. **(1 h / 0,5 h)**

S1128.3 Décrire des techniques de vente et de service après-vente efficaces. **(3,5 h / 1 h)**

S1128.4 Démontrer l'utilisation du matériel électronique. **(3,5 h / 1 h)**

Évaluation et tests : Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
75 %	25 %	100 %

Stratégies d'enseignement : Exposés
Ateliers en classe
Visionnement de vidéos
Formation sur ordinateur
Apprentissage en ligne

Documents de référence : Manuel de l'APSP *Basic Pool & Spa/Hot Tub Technology*, 3e édition
Aquatic Facility Operator Manual, 3e édition
Project Management for Builders and Contractors
Manuels des divers fabricants

S1128.0 Service à la clientèle et communications

Durée : 12 heures au total Théorie : 9 heures Pratique : 3 heures

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
2.12, 3.12, 4.10, 5.12, 6.12, 7.11, 8.11

RÉSULTAT GÉNÉRAL D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'indiquer et de décrire des techniques de service à la clientèle efficaces.

RÉSULTATS DU PROGRAMME :

S1128.1 Indiquer les éléments et les caractéristiques d'un échéancier d'installation efficace. (1 h / 0,5 h)

Décrire les effets de l'établissement d'un échéancier d'installation efficace :
- réduction des coûts
- gain de temps
- satisfaction du client

Décrire les facteurs d'établissement d'un échéancier d'installation :
- détermination des travaux à effectuer
- établissement des priorités
- emplacement géographique et accès
- fournitures
- demandes des clients

Décrire un échéancier d'installation.

CONTENU DE LA FORMATION

S1128.2 Décrire les caractéristiques d'un service à la clientèle efficace. (1 h / 0,5 h)

Décrire les éléments et les caractéristiques du service à la clientèle :
- utilisation du téléphone
- plaintes des clients
- conduite personnelle
- explication des garanties aux clients
- recouvrement
- facturation
- avis
- contact
- délais de réponse

S1128.3 Décrire des techniques de vente et de service après-vente efficaces. (3,5 h / 1 h)

Indiquer des processus de développement d'occasions de vente :
- vente et mise à niveau du matériel
- services supplémentaires
- réapprovisionnement en produits chimiques
- accessoires et articles complémentaires
- lancement de nouveaux produits
- préparation de devis

Décrire l'utilisation des outils de vente :
- brochures
- catalogues
- échantillons
- formules de soumission

Décrire les techniques de vente :
- présentations orales
- propositions écrites
- démonstration des produits

CONTENU DE LA FORMATION

S1128.4 Démontrer l'utilisation du matériel électronique. (3,5 h / 1 h)

Décrire l'utilisation du matériel électronique aux fins suivantes :

- devis
- identification des produits
- évaluation du chantier
- dossiers des clients
- ventes
- problèmes d'installation
- établissement du calendrier d'entretien
- facturation
- outils nécessaires
- gestion des stocks
- précision de la communication
- soutien technique
- surveillance du matériel
- amélioration du service à la clientèle
- gestion des permis
- inspections
- coordination des divers corps de métier

Numéro : **S1129.0**

Sujet obligatoire : **SYSTÈMES D'AUTOMATISATION ET DE COMMANDE**

Durée : 30 heures au total Théorie : 24 heures Pratique : 6 heures

Préalables : 12e année

Contenu :

S1129.1 Décrire les fonctions et l'utilisation des commandes et des dispositifs d'automatisation des piscines et des bains à remous. **(6 h / 1,5 h)**

S1129.2 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des doseurs, des appareils de lecture et des distributeurs de produits chimiques. **(6 h / 1,5 h)**

S1129.3 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des bâches automatiques. **(6 h / 1,5 h)**

S1129.4 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des systèmes de régulation des conditions ambiantes. **(6 h / 1,5 h)**

Évaluation et tests : Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
80 %	20 %	100 %

Stratégies d'enseignement : Exposés
Ateliers en classe
Visionnement de vidéos
Formation sur ordinateur
Apprentissage en ligne

Documents de référence : Manuel de l'APSP *Basic Pool & Spa/Hot Tub Technology*, 3e édition
Aquatic Facility Operator Manual, 3e édition
Manuel de référence de l'APSP *Builders Manual*
Manuels des divers fabricants

S1129.0 Systèmes d'automatisation et de commande

Durée : 30 heures au total Théorie : 24 heures Pratique : 6 heures

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
3.05, 3.06, 3.11, 3.12, 3.16; 4.08-4.10; 5.07, 5.13, 5.15-5.17; 6.09

RÉSULTAT GÉNÉRAL D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de décrire les caractéristiques et les applications des commandes et des dispositifs d'automatisation des piscines et des bains à remous.

RÉSULTATS DU PROGRAMME :

S1129.1 Décrire les fonctions et l'utilisation des commandes et des dispositifs d'automatisation des piscines et des bains à remous. (6 h / 1,5 h)

Indiquer les fonctions et l'utilisation des commandes numériques et analogiques :

- commandes de soupapes
- actionneurs
- minuteries
- commandes d'éclairage
- régulateurs de température de l'eau
- commande de débit
- dosage
- commandes à distance
  - à infrarouge
  - à radiofréquences

Décrire les fonctions et l'utilisation des panneaux de commande numériques et analogiques situés sur la paroi des bains à remous :

- fonctionnement
- composants
- construction

Indiquer les problèmes courants des commandes mécaniques et électroniques.

Décrire les procédures de programmation, de réparation et d'entretien des commandes et des dispositifs automatisés.

CONTENU DE LA FORMATION

S1129.2 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des doseurs, des appareils de lecture et des distributeurs de produits chimiques. (6 h / 1,5 h)

Décrire les fonctions et le fonctionnement des appareils de lecture et d'enregistrement automatisés des concentrations de produits chimiques :

- rH-mètres
- pH-mètres

Décrire les fonctions et le fonctionnement des doseurs et des distributeurs automatisés de produits chimiques :

- distributeurs de chlore liquide
- générateurs de chlore
- correcteurs d'acidité
- ozoniseurs
- distributeurs de chlore gazeux
- distributeurs à dissolution contrôlée

Indiquer les problèmes courants pouvant toucher les commandes des doseurs de produits chimiques :

- mécaniques
- électroniques

S1129.3 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des bâches automatiques. (6 h / 1,5 h)

Décrire les fonctions et le fonctionnement des bâches automatiques :

- électriques
- hydrauliques
- manuelles
- souples
- rigides
- isolantes

Décrire les procédures de réparation et d'entretien des bâches automatiques.

CONTENU DE LA FORMATION

S1129.4 Décrire les fonctions et les modes de fonctionnement des systèmes de régulation des conditions ambiantes. (6 h / 1,5 h)

Décrire les fonctions et l'utilisation des systèmes de régulation des conditions ambiantes :

- humidité
- température de l'air
- température de l'eau
- air frais
- commandes d'éclairage

Décrire les procédures d'installation et d'utilisation des systèmes de régulation des conditions ambiantes.

Numéro : **S1130.0**

Sujet obligatoire : **INSTALLATION DE LA PLOMBERIE, NIVEAU AVANCÉ**

Durée : 24 heures au total Théorie : 21 heures Pratique : 3 heures

Préalables : 12e année

Contenu :

S1130.1 Décrire les fonctions et l'utilisation des systèmes hydrauliques. **(6 h / 1 h)**

S1130.2 Décrire les fonctions et l'utilisation des systèmes aquatiques entourant les piscines et les bains à remous. **(5 h / 0 h)**

S1130.3 Décrire l'installation et le réglage des systèmes de nettoyage intégrés au fond du bassin. **(6 h / 1 h)**

S1130.4 Décrire les fonctions et le fonctionnement des jets d'hydrothérapie. **(6 h / 1 h)**

S1130.5 Indiquer les lois qui régissent l'installation et l'entretien des conduites de gaz. **(1 h / 0 h)**

Évaluation et tests : Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
87 %	13 %	100 %

Stratégies d'enseignement :

- Exposés
- Ateliers en classe
- Visionnement de vidéos
- Formation sur ordinateur
- Apprentissage en ligne

Documents de référence :

- Législation gouvernementale
- Manuel de l'APSP *Basic Pool & Spa/Hot Tub Technology*, 3e édition
- Manuels techniques et manuels de formation des fabricants
- Commission des normes techniques et de la sécurité
- Manuel de référence de l'APSP *Builders Manual*

S1130.0 INSTALLATION DE LA PLOMBERIE, NIVEAU AVANCÉ

Durée : 24 heures au total Théorie : 21 heures Pratique : 3 heures

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
3.05, 3.06, 3.11, 3.16; 4.08, 4.10; 5.06, 5.07, 5.13, 5.16, 5.17; 6.06, 6.09

RÉSULTAT GÉNÉRAL D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable d'indiquer et de décrire l'ensemble des éléments et des caractéristiques se rapportant à l'installation de la plomberie des piscines et des bains à remous.

RÉSULTATS DU PROGRAMME :

S1130.1 Décrire les fonctions et le fonctionnement des systèmes hydrauliques. (6 h / 1 h)

Décrire les principes de la circulation de l'eau :
- perte de charge par frottement
- courbes de rendement de pompe
- hauteur géométrique d'aspiration
- dimensionnement des tuyaux
- dimensionnement du matériel
- caractéristiques de l'eau
- fontaines

Effectuer des calculs sur la circulation de l'eau :
- pertes de charge par frottement
- débits
- vitesse
- dimensionnement du matériel
- dimensionnement des tuyaux

Indiquer la réglementation gouvernementale régissant l'utilisation des systèmes hydrauliques :
- santé et environnement
- ANSI
- ASME
- NSF

CONTENU DE LA FORMATION

S1130.2 Décrire les fonctions et l'utilisation des systèmes aquatiques entourant les piscines et les bains à remous. (5 h / 0 h)

Décrire les fonctions des applications spéciales de circulation d'eau :

- glissoires d'eau
- bords de fuite
- caractéristiques de l'eau
- fontaines

Indiquer les dispositifs aquatiques entourant les piscines et les bains à remous, notamment :

- la configuration de la tuyauterie
- les soupapes de régulation du débit

Indiquer les problèmes courants pouvant toucher les éléments de plomberie, notamment :

- débit insuffisant
- débordement
- éclaboussement
- filtration de l'eau
- traitement de l'eau

S1130.3 Décrire l'installation et le réglage des systèmes de nettoyage intégrés au fond du bassin. (6 h / 1 h)

Décrire le fonctionnement et les fonctions des systèmes de nettoyage intégrés au fond du bassin et de leurs composants :

- soupapes de commande
- têtes de nettoyage

Décrire les problèmes d'installation des systèmes de nettoyage intégrés au fond du bassin :

- remplacement des composants
- têtes de nettoyage

CONTENU DE LA FORMATION

S1130.4 Décrire les fonctions et le fonctionnement des jets d'hydrothérapie. (6 h / 1 h)

Reconnaître les types de jets d'hydrothérapie :
- à résistance
- à courant
- à tube venturi

Décrire le fonctionnement et la fonction des jets d'hydrothérapie :
- dimensionnement
- débits
- utilisations

Indiquer les problèmes pouvant survenir avec des jets d'hydrothérapie :
- fonctionnement
- fuites
- hivérisation

Décrire l'assemblage et le démontage des jets d'hydrothérapie.

S1130.5 Indiquer les lois qui régissent l'installation et l'entretien des conduites de gaz. (1 h / 0 h)

Indiquer les lois qui régissent la manutention des conduites de gaz :
- CNTS
- LSST
- LQPAGM
- LARP

Indiquer les procédures d'entretien des conduites de gaz :
- exigences liées au permis de la CNTS
- avis aux corps de métier

Numéro : **S1131.0**

Sujet obligatoire : **POURTOUR ET COMPOSANTS DE POURTOUR**

Durée : 27 heures au total Théorie : 24 heures Pratique : 3 heures

Préalables : 12e année

Contenu :

S1131.1 Décrire les méthodes d'installation des différents types de pourtours. **(3 h / 0 h)**

S1131.2 Décrire les méthodes d'installation du renfort structurel des pourtours en béton. **(3 h / 0 h)**

S1131.3 Décrire les méthodes d'installation et de coffrage des pourtours en béton. **(3 h / 0 h)**

S1131.4 Indiquer les fonctions et les caractéristiques des dispositifs de contrôle de la dilatation et de la contraction. **(4 h / 0 h)**

S1131.5 Décrire les méthodes et les procédés de préparation de la base et des supports des pourtours en béton. **(4 h / 0 h)**

S1131.6 Décrire les méthodes et les procédés de finition de surface des pourtours en béton. **(4 h / 0 h)**

S1131.7 Indiquer les problèmes qui peuvent survenir durant l'installation d'un pourtour en béton. **(3 h / 3 h)**

Évaluation et tests :

Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
88 %	12 %	100 %

Stratégies d'enseignement :

Exposés
Ateliers en classe
Visionnement de vidéos
Formation sur ordinateur
Apprentissage en ligne

Documents de référence : Manuel de l'APSP *Basic Pool & Spa/Hot Tub Technology*, 3e édition
Manuels techniques et manuels de formation des fabricants
Codes du bâtiment municipal et provincial
Manuel de référence de l'APSP *Builders Manual*

S1131.0 Pourtour et composants de pourtour

Durée : 27 heures au total Théorie : 24 heures Pratique : 3 heures

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
3.03, 3.06, 3.07, 3.10; 4.03; 5.03-5.05, 5.09, 5.13, 5.14

RÉSULTAT GÉNÉRAL D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de décrire la méthode d'installation de pourtours et de composants de pourtour.

RÉSULTATS DU PROGRAMME :

S1131.1 Décrire les méthodes d'installation des différents types de pourtours. (3 h / 0 h)

Décrire les types de pourtours en béton :
- motifs appliqués
- granulat apparent
- surfaces finies à la truelle et brossées

Décrire les méthodes d'installation des pourtours en pierre :
- briques
- pavés
- pavé autobloquant

Décrire les méthodes d'installation des pourtours en pierre naturelle :
- dalles sans mortier
- dalles avec mortier
- pierres tout-venant
- pierre taillée
- pourtours surélevés
- pourtours au niveau du sol
- types de bois
- rampes

Décrire divers types de pourtours :
- pourtour de plastique et de métal
- rampes

CONTENU DE LA FORMATION

S1131.2 Décrire les méthodes d'installation du renfort structurel des pourtours en béton. (3 h / 0 h)

Décrire les méthodes d'installation du renfort structurel des pourtours en béton :

- treillis d'acier
- acier d'armature
- treillis de polyester et de fibres
- additifs chimiques

S1131.3 Décrire les méthodes d'installation et de coffrage des pourtours en béton. (3 h / 0 h)

Décrire les différents types de coffrages utilisés pour les pourtours en béton :

- métal
- plastique
- bois

Décrire les procédés et les méthodes d'installation et de finition des différents coffrages utilisés pour les pourtours en béton :

- mousse
- porte-à-faux
- coffrages perdus

S1131.4 Indiquer les fonctions et les caractéristiques des dispositifs de contrôle de la dilatation et de la contraction. (4 h / 0 h)

Décrire les méthodes de contrôle de la dilatation et de la contraction des piscines en béton :

- taille
- renfort spécial
- inserts de drainage
- barrières
- épaisseur du matériau
- espacement
- alignement

CONTENU DE LA FORMATION

S1131.5 Décrire les méthodes et les procédés de préparation de la base et des supports des pourtours en béton. (4 h / 0 h)

Indiquer les méthodes de préparation de la base et d'installation des supports des pourtours en béton :

- excavation
- types de matériau
- compactage
- coffrage Sonotube
- supports métalliques

Décrire les caractéristiques et les facteurs de drainage des pourtours :

- pentes
- structures environnantes
- pente du terrain
- types de matériau

Décrire les méthodes de préparation de la base et d'installation des pavés :

- excavation
- types de matériau
- compactage

Décrire les méthodes de préparation de la base et d'installation de différents types de pourtours :

- pourtours en bois
- pourtours en matières plastiques
- pourtours en métal

CONTENU DE LA FORMATION

S1131.6 Décrire les méthodes et les procédés de finition de surface des pourtours en béton. (4 h / 0 h)

Décrire les types de finitions des pourtours en béton :
- truellage
- brossage
- estampage
- granulat apparent
- coloration
- étanchéification
- teinture

Décrire la fonction et l'utilisation des outils de finition :
- moules
- truelles
- aplanissoirs
- talocheuses-lisseuses mécaniques

Décrire les méthodes et les techniques de durcissement et de protection des pourtours :
- additifs chimiques
- barrières de surface
- application d'humidité

S1131.7 Indiquer les problèmes qui peuvent survenir durant l'installation d'un pourtour en béton. (3 h / 3 h)

Indiquer les problèmes pouvant survenir avec un pourtour en béton :
- cloquage
- trous
- durcissement
- poussiérage
- fendillement au séchage
- changement d'échelle
- couleur
- fissuration
- décollement des pierres

Numéro : **S1132.0**

Sujet obligatoire : **UTILISATIONS ET INSTALLATIONS SPÉCIALES**

Durée : 51 heures au total Théorie : 42 heures Pratique : 9 heures

Préalables : 12e année

Contenu :

S1132.1 Décrire les caractéristiques des bords de fuite et de leur construction. **(8 h / 0 h)**

S1132.2 Décrire les caractéristiques et les méthodes d'installation des composants intégrés aux parois des piscines à doublure de vinyle. **(6 h / 0 h)**

S1132.3 Décrire les types et les techniques d'installation des dispositifs d'éclairage de piscine et du terrain. **(6 h / 2 h)**

S1132.4 Décrire les éléments de conception et d'installation de dispositifs aquatiques spéciaux. **(3 h / 0 h)**

S1132.5 Décrire les caractéristiques et les méthodes d'installation des systèmes de nettoyage de piscine. **(7 h / 2 h)**

S1132.6 Indiquer les types de systèmes de chauffage solaire et leurs méthodes d'installation. **(6 h / 2 h)**

S1132.7 Décrire les éléments et les techniques d'installation d'un bassin. **(4 h / 2 h)**

S1132.8 Indiquer les caractéristiques environnementales et les techniques de conception et de construction d'une piscine intérieure. **(2 h / 1 h)**

Évaluation et tests : Travaux ayant trait à la théorie et à la pratique
des compétences appropriées
Au moins un examen de mi-session par session
Examen final à la fin de la session
Tests périodiques

Répartition des points

Examen théorique	Examen pratique	Évaluation finale du module
82 %	18 %	100 %

Stratégies d'enseignement : Exposés
Ateliers en classe
Visionnement de vidéos
Formation sur ordinateur
Apprentissage en ligne

Documents de référence : Manuel de l'APSP *Basic Pool & Spa/Hot Tub Technology*, 3e édition
Manuels techniques et manuels de formation des fabricants
Codes du bâtiment
Manuel de référence de l'APSP *Builders Manual*

S1132.0 Utilisations et installations spéciales

Durée : 51 heures au total Théorie : 42 heures Pratique : 9 heures

Renvois aux normes de formation de technicien ou technicienne d'installation :
3.03-3.07, 3.09-3.12, 3.16, 4.03, 4.05, 4.06, 4.08-4.10, 5.03-5.11, 5.13-5.17
6.05, 6.06, 6.09

RÉSULTAT GÉNÉRAL D'APPRENTISSAGE

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de décrire des utilisations et des installations spéciales de piscines et de bains à remous.

RÉSULTATS DU PROGRAMME :

S1132.1 Décrire les caractéristiques des bords de fuite et de leur construction. (8 h / 0 h)

Décrire les méthodes et les techniques de fabrication des bords de fuite des piscines en béton.

Décrire les méthodes et les techniques de fabrication des bords de fuite des piscines à doublure.

Décrire les éléments de conception des piscines à déversoir.

Décrire les fonctions des systèmes de contrôle du niveau d'eau :
- remplisseurs automatiques
- bassins de régulation

CONTENU DE LA FORMATION

S1132.2 Décrire les caractéristiques et les méthodes d'installation des composants intégrés aux parois des piscines à doublure de vinyle. (6 h / 0 h)

Décrire les caractéristiques des composants intégrés aux parois des piscines à doublure de vinyle :

- marches
- bains à remous adjacents
- bancs
- seuils

Décrire les facteurs et les techniques de construction :

- maintien en place de la doublure
- ajustement de la doublure
- emplacement des dispositifs
- considérations touchant la plomberie
- mise en forme
- finition

S1132.3 Décrire les types et les techniques d'installation des dispositifs d'éclairage de piscine et du terrain. (6 h / 2 h)

Décrire les types de luminaires et d'ampoules pour piscines :

- niche sèche
- niche immergée
- fibres optiques
- halogènes
- diodes électroluminescentes (DEL)
- à incandescence

CONTENU DE LA FORMATION

S1132.4 Décrire les éléments de conception et d'installation de dispositifs aquatiques spéciaux. (3 h / 0 h)

Décrire les types de dispositifs aquatiques spéciaux :
- chutes
- fontaines
- piscines à courant

Décrire les méthodes et les procédés d'installation des dispositifs aquatiques spéciaux :
- emplacement
- implantation des composants hydrauliques
- commandes
- fondations

S1132.5 Décrire les caractéristiques et les méthodes d'installation des systèmes de nettoyage de piscine. (7 h / 2 h)

Décrire les types de systèmes de nettoyage de piscine :
- à pression
- à aspiration
- intégré au fond

Décrire les méthodes d'installation des systèmes de nettoyage de piscine :
- emplacement des raccords
- méthodes d'installation
- fonctionnement
- essai

CONTENU DE LA FORMATION

S1132.6 Indiquer les types de systèmes de chauffage solaire et leurs méthodes d'installation. (6 h / 2 h)

Décrire les divers types de chauffage solaire :
- panneaux émaillés
- panneaux non émaillés
- panneaux montés sur le toit
- panneaux installés au niveau du sol

Décrire les méthodes et les procédés d'installation d'un système de chauffage solaire :
- tuyauterie
- systèmes hydrauliques
- panneaux montés sur le toit
- méthodes d'installation
- panneaux installés au niveau du sol
- lois sur la sécurité

S1132.7 Décrire les éléments et les techniques d'installation d'un bassin. (4 h / 2 h)

Décrire les facteurs d'installation d'un bassin :
- types à doublure
- types sans doublure
- filtration
- bio-filtres
- considérations touchant la plomberie
- plantes
- faune

S1132.8 Indiquer les caractéristiques environnementales et les techniques de conception et de construction d'une piscine intérieure. (2 h / 1 h)

Décrire les facteurs et les éléments des systèmes de régulation des conditions ambiantes :
- déshumidification
- chauffage
- ventilation

Glossaire

ANSI	American National Standards Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
CBO	Code du bâtiment de l'Ontario
CCE	Code canadien de l'électricité
CCP	Comité consultatif des programmes
CNTS	Commission des normes techniques et de la sécurité
CSA	Association canadienne de normalisation
CSPAAT	Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail
LSST	*Loi sur la santé et la sécurité au travail*
NSF	National Sanitation Foundation
NSPI	National Spa & Pool Institute
OSIE	Office de la sécurité des installations électriques (Ontario)
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
TMD	Transport de marchandises dangereuses